

## Problema 2.- Tema 3

La Federación de Comercio Intergaláctico precisa un sistema eficiente de control del tráfico de mercancías, soportado por un esquema jerárquico de archivos.

En la Federación, son afiliadas todas las empresas que deseen serlo, siempre y cuando todas sus sedes (de la empresa) estén establecidas en planetas que sean miembros de la federación. Cuando un planeta es declarado “fuera de la federación” será eliminado del registro, y automáticamente se clausuran todas sus sedes (eliminándolas del sistema). Cuando una empresa es expulsada de la federación se eliminan todos sus datos, pero no podrá ser eliminada mientras tenga sedes abiertas.

Las mercancías son transportadas por astronaves si son mercancías pesadas, o por correos (individuos de cualquier especie, a los que se otorga una placa de pertenencia a la federación y un localizador) si se trata de mercancía digital. Habitualmente, las misiones de transporte de mercancías pesadas requieren varias astronaves, y ninguna de ellas puede ser eliminada del registro si está desempeñando una misión (lo mismo ocurre con los correos). Las astronaves pueden pertenecer a una empresa o estar adscritas a la federación como autónomas (misma descripción e identificación), mientras que los correos son siempre autónomos. Astronaves y correos tienen distinta caracterización (atributos), pero para ambos debe almacenarse qué misiones han desempeñado y para quién. Al eliminar una empresa, sus astronaves permanecen en el registro (como autónomas), y se eliminará la información de sus misiones de correos, pero no el registro de misiones de transporte de mercancías pesadas.

Las misiones son organizadas y desempeñadas por empresas afiliadas, que pueden ser la misma (una empresa lo organiza y lo ejecuta) o por distintas empresas mediante un contrato (del que no es necesario recoger ninguna información). Tampoco podrá eliminarse una empresa mientras esté involucrada en algún contrato para una misión de transporte pesado (ya sea la empresa que ejecuta la misión, o la contratante). Los contratos son siempre sobre misiones para el transporte de mercancías pesadas, y nunca podrán cancelarse en su ejecución está involucrada alguna astronave autónoma. Por otro lado, una empresa no puede ser expulsada de la federación mientras tenga alguna sede abierta.

### **Se pide:**

- a) Diseño del Esquema Jerárquico que contemple la semántica descrita.
- b) Establecer la organización base de cada archivo (y orgs. auxiliares) a priori, sabiendo que los procesos (ordenados de mayor a menor frecuencia) son:
  - Misiones en un rango de Fechas de Salida (entrada: fecha\_ini+fecha\_fin)
  - Misiones que ha contratado cierta empresa (entrada: nombre empresa)
  - Misiones que ha desempeñado cierto correo (entrada: nºplaca correo)
  - Astronaves asignadas a una misión (entrada: cód. misión)
  - Fechas en las que se realiza una misión (entrada: cód. misión)
  - Resto procesos: coste no relevante

Nota: las entradas identificativas aparecen subrayadas